

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-210479

(43)Date of publication of application : 24.12.1982

(51)Int. Cl.

G11B 17/32

// G11B 5/60

(21)Application number : 56-095299

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 22.06.1981

(72)Inventor : TAKEUCHI YOSHINORI

TANAKA KATSUYUKI

OTAKA SATOKO

NAKAMURA TOMIO

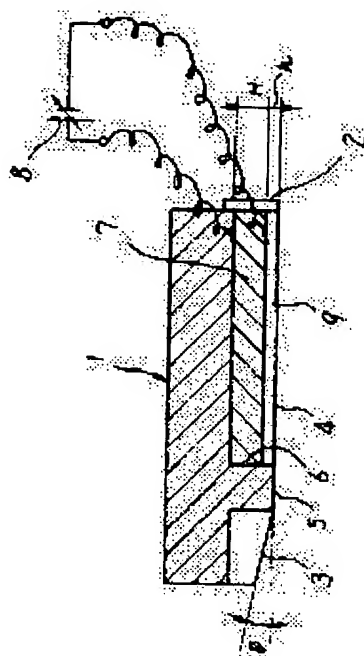
SAITO SUKEO

(54) FLOATING TYPE MAGNETIC HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the floating stability of a slider by a piezoelectric body which varies its thickness with an applied voltage.

CONSTITUTION: A slider 1 is equipped with a slider rail which consists of a slanting surface 3 with an angle θ of incidence on the reverse side, a plane part 4, a traversing plane part 5, and a pocket part 6 surrounded with the traversing plate part 5 and plane part 4. The slanting surface part 3 and plane part 4 generate positive pressure with a magnetic disk, and the pocket part 6 generates negative pressure. When a piezoelectric body 7 provided to the pocket part 6 is applied with a voltage, the piezoelectric body 7 varies in thickness H and the groove 9 of the negative pressure generation part varies in depth (h). Therefore, the negative pressure varies and its value is regulated, so the slider 1 is allowed to float by a prescribed extent continuously, thus relieving the work precision of the negative pressure generation part of the slider.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57—210479

⑫ Int. Cl.³
G 11 B 17/32
// G 11 B 5/60

識別記号

庁内整理番号
7630—5D

⑬ 公開 昭和57年(1982)12月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 浮動形磁気ヘッド

⑮ 特 願 昭56—95299

⑯ 出 願 昭56(1981)6月22日

⑰ 発 明 者 竹内芳徳
土浦市神立町502番地株式会社
日立製作所機械研究所内

⑱ 発 明 者 田中勝之
土浦市神立町502番地株式会社
日立製作所機械研究所内

⑲ 発 明 者 尾高聡子
土浦市神立町502番地株式会社

日立製作所機械研究所内

⑳ 発 明 者 中村富雄

小田原市国府津2880番地株式会
社日立製作所小田原工場内

㉑ 発 明 者 斉藤翼生

小田原市国府津2880番地株式会
社日立製作所小田原工場内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1 発明の名称 浮動形磁気ヘッド

2 特許請求の範囲

1 磁気ディスクに対して微小な浮上量をもつて磁気ヘッドを浮上させるスライダを備えた浮動形磁気ヘッドにおいて、前記スライダにおける磁気ディスクの対向面に、電圧の印加によりその厚みを増加して磁気ディスク間の微小すきまを変化させる圧電体を設けたことを特徴とする浮動形磁気ヘッド。

2 圧電体はスライダにおける負圧発生部に設けられたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の浮動形磁気ヘッド。

3 圧電体はスライダにおける正圧発生部となるスライダレール間に設けられたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の浮動形磁気ヘッド。

4 圧電体はスライダにおける正圧発生部となるスライダレールに設けられたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の浮動形磁気ヘッ

ド。

3 発明の詳細な説明

本発明は磁気ディスク装置等に用いる浮動形磁気ヘッドに関するものである。

従来、磁気ディスク装置等においては、記録媒体である磁気ディスクと磁気ヘッドとのすきまを微小に保つために、気体膜圧力を発生する浮動形磁気ヘッドが広く用いられている。そして近年では、浮上安定性が良好であると共に、比較的低荷重力で微小な浮上量を実現し得ることが要求されている。この要求を満たすために、気体膜による正圧力を発生するように傾斜面部と平面部とからなるスライダレールを備えるスライダ（正圧スライダと称す）や、前述したスライダレールの他に気体膜による負圧力を発生するステップ溝または傾斜面部とは逆方向の傾斜面などを備えるスライダ（負圧スライダと称す）が提案されている。

しかし、負圧スライダにおいては負圧力を発生するステップ溝および逆方向傾斜面の加工により浮上特性が異なるため、その加工精度をきびしく

する必要がある。また、正圧スライダにおいては磁気ディスクの起動、停止時に磁気ディスクに接触滑動するため、磁気ディスクおよびスライダは摩耗し、寿命が短かくなると共に、接触滑動で発生する摩耗粉がスライダ表面に付着し、スライダの浮上特性が悪くなるなどの欠点があった。

本発明は上述の事柄にもとづいてなされたもので、スライダの浮上安定性を良好にすることができ、浮動形磁気ヘッドを提供することを目的とする。

本発明は上記の目的を達成するために、スライダにおける磁気ディスク対向面に、電圧の印加によりその厚みを増加して磁気ディスク間の微小すきまを変化させる圧電体を設けたものである。

以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図および第2図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第1実施例を示すもので、図において1はスライダ、2はスライダ1の後部に設けた磁気ヘッド部である。スライダ1はその下面に迎え角 θ をもつ傾斜面部3、平面部4、横断平面部5および

横断平面部5と平面部4とで囲まれたポケット部6からなるスライダレールを備えている。傾斜面部3および平面部4は磁気ディスクとにより正圧力を発生し、ポケット部6は負圧力を発生する。ポケット部6には圧電体7が設けられている。この圧電体7は電源8に接続している。

このように構成したことにより、圧電体7に電圧を加えると、圧電体7の厚さHが変化し、負圧発生部の溝9の深さhが変化する。そのため、負圧の大きさが変化し、その値を調節することができる。その結果、スライダ1を所定の浮上量に維持することができ、スライダの負圧発生部の加工精度をゆるくすることができる。

第3図および第4図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第2の実施例を示すもので、図において、第1図および第2図と同符号のものは同一部分である。この実施例はスライダ1の幅方向端に設けた傾斜面部2と平面部3とからなるスライダレール間に、逆傾斜面部10を備えたスライダ1において、負圧発生部となる逆傾斜面部10に圧電体7

を設けたものである。

このように構成したことにより、圧電体7の厚さHの変化によつて逆傾斜面部10における気体流入部高さ h_1 を変化させることができるので、この形式のスライダ1においても、所定の浮上量を得ることができる。この結果、スライダの負圧発生部の加工精度をゆるくすることができる。

第5図および第6図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第3の実施例を示すもので、この図において第1図と同符号のものは同一部分である。この実施例はスライダ1の幅方向端における傾斜面部3と平面部4とからなるスライダレール間に、圧電体7を設け、この圧電体7をスイッチ11を介して交流電源12に接続したものである。

このように構成したことにより、スイッチ11を投入すると、圧電体7には交流電源12の交流電圧が印加するので、圧電体7はその厚さHが繰り返し変化する。このため、圧電体7の磁気ディスク対向面7aと磁気ディスクとのすきまが振動することになるので、このすきまにはスクイズ効

果により大気圧よりも高い気体膜圧力が発生する。これにより、磁気ディスクの非回転時にスライダ1を磁気ディスクに対して微小すきまをもつて浮上させることができる。この結果、長寿命化が可能となると共に、摩耗粉の付着によるスライダ浮上性能の悪化を防止することができる。

なお、第5図および第6図に示す実施例は、圧電体7をスライダレール間に設けたが、第7図および第8図に示すように、スライダレールの部分を圧電体7で構成し、この圧電体7をスイッチ11を介して交流電源12に接続して構成することも可能である。このように構成することにより、前述の実施例と同様に磁気ディスクの非回転時にスライダ1を浮上させることができる。また第1図および第2図に示す本発明の第1の実施例において、圧電体6に交流電圧を印加することによつても同様にディスク非回転時に、スライダ1を浮上させることができる。

以上詳述したように、本発明によれば、電圧印加により厚みが増加する圧電体によつて、磁気デ

イスク間の微小すきまを調節し得るので、スライダを所定量浮上させることができると共にその安定性を良好にすることができるものである。

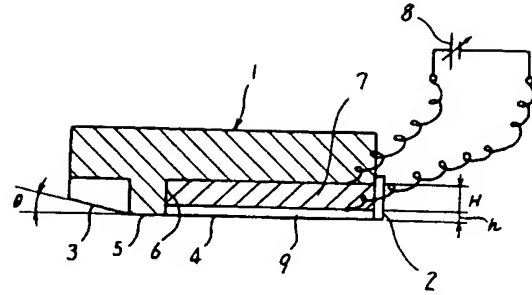
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第1実施例を示す縦断正面図、第2図はその底面図、第3図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第2実施例を示す縦断正面図、第4図はその底面図、第5図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第3実施例を示す縦断正面図、第6図はその底面図、第7図は本発明の浮動形磁気ヘッドの第4実施例を示す正面図、第8図はその底面図である。

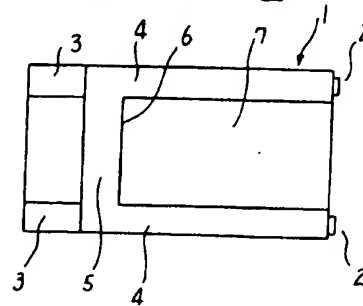
1…スライダ、2…磁気ヘッド部、3…傾斜面部、4…平面部、7…圧電体。

代理人 弁理士 澤田利雄

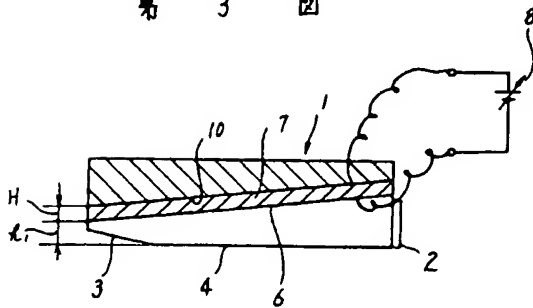
第 1 図



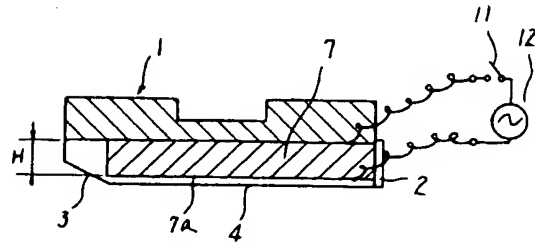
第 2 図



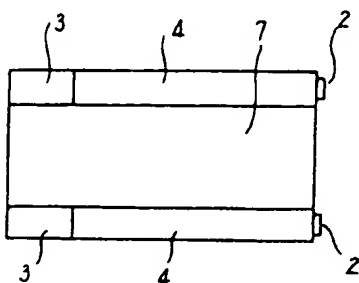
第 3 図



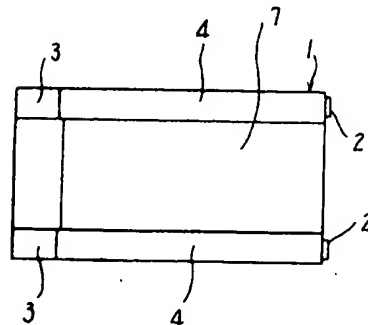
第 5 図



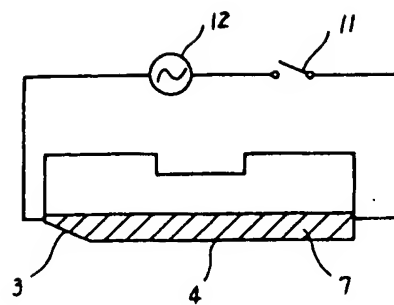
第 4 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

